

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 20.06.2025 15:16:33
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова»

Рассмотрена и одобрена на заседании

Ученого совета ФГБОУ ВО Луганский ГАУ

от «06» февраля 2025 г.,

протокол № 5

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ С.И. Гнатюк

«06» февраля 2025 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Системы информационного обеспечения в агрономии»**

Объем часов: 72

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Луганск, 2025

Ответственные за разработку ДПП ПК:

Декан агрономического факультета

_____ Л.И. Сигидиненко

Руководитель дополнительной профессиональной
программы повышения квалификации,
доцент кафедры биологии растений

_____ В.Е. Харченко

Программа одобрена методической комиссией агрономического факультета
Протокол № 5 от «14» января 2025 года

Председатель методической
комиссии факультета

_____ М.С. Чижова

Программа одобрена ученым советом агрономического факультета
Протокол № 6 от «22» января 2025 года

Председатель ученого совета факультета

_____ Л.И. Сигидиненко

Экспертиза программы проведена Центром дополнительного профессионального образования и
профессионального обучения

Заведующий Центром дополнительного профессионального образования
и профессионального обучения

_____ О.М. Медведь

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	8
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
4.1. Лекционные занятия, их содержание и объем в часах	9
4.2. Практические занятия, их содержание и объем в часах	10
4.3. Самостоятельная работа, ее содержание и объем в часах	11
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	12
6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	13
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14
8.1. Промежуточная аттестация	14
8.2. Итоговая аттестация	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. N 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия;
- Профессиональный стандарт «13.017 Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н;
- Иные нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Устав и иные локальные нормативные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» (далее – ЛГАУ).

1.2. Требования к слушателям – среднее профессиональное или высшее образование (получающие высшее образование – не ниже 4 курса бакалавриата).

1.3. Форма обучения – очная, очно-заочная.

1.4. Цель программы – получение компетенций, необходимых для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации на основе формирования и развития у слушателей знаний, навыков и умений для качественного осуществления профессиональной деятельности в сфере сельскохозяйственного производства растениеводческой продукции.

1.5. Характеристика квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Системы информационного обеспечения в агрономии» предусматривает получение компетенций, необходимых для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации и направлена на подготовку слушателей к выполнению трудовых функций, предусмотренных 5 и 6 уровнями квалификации согласно профессиональному стандарту «13.017 Агроном», утверждённому приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н.

Характеристика уровней квалификации утверждена приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» и представлена в таблице:

Уровень	Показатели уровней квалификации		
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний
6 Уровень	Самостоятельная деятельность, предполагающая определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели. Обеспечение взаимодействия сотрудников и смежных подразделений. Ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или организации	Разработка, внедрение, контроль, оценка и корректировка направлений профессиональной деятельности, технологических или методических решений	Применение профессиональных знаний технологического или методического характера, в том числе, инновационных. Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации

Область профессиональной деятельности слушателей включает:

- 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований в области сельского хозяйства);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в сельском хозяйстве (в сферах: разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства).

Объекты профессиональной деятельности:

- Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- Электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Виды профессиональной деятельности и трудовые функции

Вид профессиональной деятельности	Обобщенная трудовая функция	Трудовые функции	Уровень квалификации	Основание
Разработка посевных программ с учётом экологических, географических особенностей местности (выбор подходящих сельскохозяйственных культур для данных условий)	Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства	Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов; Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства; Пользоваться системами электронного документооборота; Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства; Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий	6	профессиональный стандарт «13.017 Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н

Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовые действия	Умения	Знания
1. Пользоваться системами электронного документооборота	- Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства	- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства

1.6. Срок освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Системы информационного обеспечения в агрономии» – 72 часа; продолжительность – 4 недели.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего, час.	Контактные, часов			Самост. работа, час.	Форма промежуточной /итоговой аттестации
			лекций, всего	практич. занятий, всего	всего		
1	Модуль 1. Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве	30	6	10	16	14	зачет
1.	Модуль 2. Геоинформационн ые системы в агрономии	40	4	16	20	20	зачет
2.	Итоговая аттестация	2					зачет
ИТОГО		72	10	26	36	34	

Учебный план по ДПП ПК «Системы информационного обеспечения в агрономии» предусматривает 36 часов контактной работы (50%), в том числе 10 часов лекций (27%), 26 часов практических занятий (73%).

Итоговая аттестация – зачет.

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут. Режим занятий – 4-6 контактных часов в день. Общая трудоемкость в неделю – 18 часов.

№ п/п	Наименование модуля	Кол-во часов	Учебные недели (всего часов)			
			1	2	3	4
1.	Модуль 1. Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве	30	18	12		
4.	Модуль 2. Геоинформационные системы в агрономии	40		6	18	16
10.	Итоговая аттестация (тестирование)	2				2
ИТОГО:		72	18	18	18	18

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. Лекционные занятия, их содержание и объем в часах

№ п/п	Тема	Содержание	Кол- во часов
Модуль 1. Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве			6
1	Межкомпьютерная связь	Технические средства. Локальные сети. Глобальная сеть. Фидонет. Интернет.	2
2	Применение информатики и компьютерной техники	Роль компьютеров в обучении. Роль компьютерной техники в науке, быту и т.д.	2
3	Роль компьютеров в сельском хозяйстве	Автоматизация с.-х производства. Программирование. портативный компьютер AgGPS 170 и др.	2
Модуль 2. Геоинформационные системы в агрономии			4
1	Геоинформационные системы для мониторинга посевных площадей	Использование программы Google Earth для определения координат и площади поля.	2
2	Использование геоинформационных систем для планирования агротехнических мероприятий	Использование геоинформационных систем для планирования агротехнических мероприятий	2
ИТОГО			10

4.2. Практические занятия, их содержание и объем в часах

№ п/п	Тема	Содержание	Кол- во часов
Модуль 1. Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве			10
1	Межкомпьютерная связь	Знакомство с техническими средствами. Назначение и компьютерных сетей и их сходство и различие, практическое применение	2
2	Применение информатики и компьютерной техники	Роль в образовании, науке, повседневной жизни	2
3	Роль компьютеров в сельском хозяйстве	технологическая революция в сельском хозяйстве – компьютеры и индивидуальные микродатчики	2
4	Роль компьютеров в растениеводстве	представление достоверной, оперативной, исчерпывающей информации о состоянии внутренней и внешней среды управляемых объектов путём внедрения программного продукта; преимущества использования информационных технологий в агропромышленном комплексе на примере комплекса программ «Коралл», а также программного продукта «ГЕО-Агро», системы «АГРАР-ОФИС», что дает возможность перехода на более высокий уровень экономической эффективности агропромышленного сектора в целом.	4
Модуль 2. Геоинформационные системы в агрономии			16
1	Использование программы Google Earth Pro для определения местонахождения и площади полей.	Использование программы Google Earth Pro для определения местонахождения и площади полей.	4
2	Использование программы Google Earth Pro для анализа рельефа полей	Использование программы Google Earth Pro для анализа рельефа полей	4
3	Использование индекса NDVI для оценки состояния всходов и планирование внесения удобрений	Использование индекса NDVI для оценки состояния всходов и планирование внесения азотных удобрений. Использование ГИС для расчёта объёма посевного материала и его распределения по полю. Использование ГИС для планирования внесения калийных и фосфорных удобрений.	4
4	Использование ГИС для анализа условий окружающей среды.	Использование ГИС для анализа условий производства основных сельскохозяйственных культур. Использование ГИС для анализа условий окружающей среды.	2
Итоговая аттестация		Итоговое собеседование	2
ИТОГО			26

4.3. Самостоятельная работа, ее содержание и объем в часах

№ п/п	Содержание самостоятельной работы	Кол- во ча-сов
Модуль 1. Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве		14
1	Знакомство с техническими средствами. Назначение и компьютерных сетей и сходство и различие, практическое применение	4
2	Роль в образовании, науке, повседневной жизни	4
3	Автоматизация с.-х производства. Программирование. портативный компьютер AgGPS 170 и др.	6
Модуль 2. Геоинформационные системы в агрономии		20
1	Использование программы Google Earth Pro.	6
2	Использование индекса NDVI для оценки состояния всходов и планирование внесения азотных удобрений. Использование ГИС для расчёта объёма посевного материала и его распределения по полю. Использование ГИС для планирования внесения калийных и фосфорных удобрений. Использование ГИС для анализа условий производства основных сельскохозяйственных культур. Использование ГИС для анализа условий окружающей среды.	14
ИТОГО		34

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Форма организации образовательной деятельности

Формат программы основан на едином принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов и содержит 2 учебных модуля, подчиненный единой цели программы который включает в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных занятий, иных видов учебной деятельности обучающихся форм аттестации.

Реализация программы предполагает такие виды аудиторных занятий, как: лекции, ~~практические~~ занятия.

Предусматривается дистанционный формат обучения, который реализуется с помощью электронных ресурсов СЭПУК, Moodle, Zoom и т.д.

Условия реализации программы

Обучение по программе осуществляется на основе договора о платных образовательных услугах, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных разделов программы.

Обучение осуществляется в соответствии с Учебным планом и календарным учебным графиком.

Кадровое обеспечение

Профессиональный штат педагогических работников университета, приглашенные на условиях почасовой оплаты преподаватели из числа ведущих ученых, руководителей и специалистов органов государственной власти, практиков (приложение).

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации

Формы аттестации слушателей: промежуточная, итоговая в форме собеседования или тестирования.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета (устного опроса).

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в форме зачета после освоения всех тем программы и оформляется решением о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ЛГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому университетом.

Критерии оценки знаний:

Оценка «зачтено» по итогам собеседования ставится в случае, если слушатель освоил не менее 60% программного материала и показал умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов и их взаимосвязи.

Оценка «зачтено» по итогам тестирования ставится в случае, если слушатель дал не менее 60% правильных ответов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Нормативно-правовая литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. N 264-ФЗ "О развитии сельского хозяйства" (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия;
3. Профессиональный стандарт «13.017 Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н;

Основная литература:

1. Наумов С.Ю. Информатика и системология: Учеб. пособие. – Луганск: Элтон-2, 2014. – 161 с.
2. Наумов С.Ю., Колтакова Г.В. Информатика: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Луганск: Элтон-2, 2022. – 157 с.
3. Журин А.А. Самоучитель работы на компьютере: MS Office XP, Word, Excel, Front Page, Access Outlook. – М.: Юнвенс, 2004.
4. Симонович С.В. Информатика: Базовый курс. - СПб.: Питер, 2002.
5. Громов Ю.Ю. Информационные технологии: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011.
6. Харченко В.Е., Черская Н.А., Геоинформационные системы в агрономии / учебно-методическое пособие для бакалавров высших учебных заведений 2-4 уровней аккредитации по направлению подготовки 35.04.04 "агрономия", Луганск: Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛНАУ, 2019, 46с.

Дополнительная литература:

1. Алексеев А., и др. Новейший самоучитель работы на компьютере. - М.: «ДЕСС КОМ», 2001
2. Данилова Т. Word, Excel и Internet. Самые необходимые сведения. - М.: «НТ Пресс», 2006.
3. Наумов С.Ю. Информационные технологии: Методические указания для выполнения лабораторных работ (для магистров специальности «Агрономия»). - Луганск: ЛНАУ, 2012.
4. Соколов И.Д., Шелихов П.В., Наумов С.Ю., Сыч Е.И. Компьютеризация агрономических и биологических расчетов. - Луганск: "Элтон-2", 2001. – 133 с
5. Батоврин В. К. Толковый словарь по системной и программной инженерии. — М.: ДМК Пресс, 2012. — С. 280.
6. Соколов И.Д., Шелихов П.В., Наумов С.Ю., Сыч Е.И. Компьютеризация агрономических и биологических расчетов. - Луганск: "Элтон-2", 2001. – 133 с.

Перечень рекомендуемых интернет-ресурсов

1. КонсультантПлюс. URL: www.consultant.ru.
2. <http://windows.microsoft.com/ru-RU/windows-vista/Using-your-keyboard>
3. <http://www.yudenisov.narod.ru/Sn/b1.htm>
4. <http://bookdesigner.narod.ru/Scanners.html>
5. <http://www.seoded.ru/ssilki/poiskoviki.html>
6. <https://onesoil.ai/ru/applications>
7. <https://www.esri-cis.ru/>
8. <http://landsatexplorer.esri.com/>
9. <http://earth.google.com>
10. <https://onesoil.ai/ru/>
11. <https://app.onesoil.ai/scouting/>
12. <https://www.ventusky.com>
13. <https://www.arcgis.com/home/webmap/>
14. <http://ru.exactfarming.com/products/fields-and-crops/>
15. <https://agromonitoring.com/dashboard>
16. <http://www.geoscan.aero/ru/software/sputnik/gis>
17. <http://www.sasgis.org/download/>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Промежуточная аттестация

Модуль 1. Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве

1. Перечислите основные и производные единицы измерения количества памяти.
 2. Назовите две основные разновидности памяти компьютера.
 3. Перечислите основные компоненты внутренней памяти.
 4. Что представляет собой ОЗУ? Каково её назначение?
 5. Каково назначение кэш-памяти? Каким образом она реализуется?
 6. Что такое специальная память? Характеризуйте её основные виды.
 7. Что такое BIOS и какова её роль?
 8. Каково назначение внешней памяти? Перечислите разновидности устройств внешней памяти.
 9. Каковы достоинства и недостатки накопителей на компакт-дисках?
 10. Назовите главные компоненты и основные управляющие клавиши клавиатуры.
 11. Перечислите основные компоненты видеосистемы компьютера.
 12. Опишите работу матричных, лазерных и струйных принтеров.
 13. Чем работа плоттера отличается от работы принтера?
 14. Перечислите основные виды манипуляторов и опишите принципы их работы.
 15. Что понимают под персональным компьютером?
 16. Какие характеристики компьютера стандартизируются для реализации принципа открытой архитектуры?
 17. Что такое аппаратный интерфейс?
 18. Каково назначение контроллеров и адаптеров? В чём заключается разница между контроллером и адаптером?
 19. Что такое протокол коммуникации?
 20. Почему данные передаются при помощи пакетов?
 21. Охарактеризуйте основные виды сетевых топологий.
 22. В каких областях и с какой целью применяются локальные сети?
 23. Перечислите основные сервисы сети Интернет.
 24. Что такое IP-адрес?
 25. Какие основные услуги предоставляет пользователям система WWW?
 26. Охарактеризуйте основные виды технологий мультимедиа.
 27. Приведите примеры устройств «виртуальной реальности» и опишите принципы их работы.
 28. Каким вам представляется мультимедийный компьютер?
1. Какова роль аппаратуры (HardWare) и программного обеспечения (SoftWare) компьютера?
 2. Какие основные классы компьютеров Вам известны?
 3. В чём состоит принцип действия компьютеров?
 4. Перечислите главные устройства компьютера.
 5. Опишите функции памяти и функции процессора.
 6. Назовите две основные части процессора. Каково их назначение?
 7. Сформулируйте общие принципы построения компьютеров.
 8. В чём заключается принцип программного управления?
 10. В чём суть принципа однородности памяти? Какие возможности он открывает?
 11. В чём заключается принцип адресности?
 12. Какие архитектуры называются «фон-неймановскими»?
 13. Расскажите об основных направлениях использования компьютеров в жилищах людей.
 14. В чём суть процесса информатизации образования?
 15. Какие задачи решаются с помощью автоматизированных обучающих систем?
 16. Что такое дистанционное обучение?
 17. Расскажите об областях применения систем виртуальной реальности.
 18. Каким вам представляется информационное наполнение баз данных вашего учебного заведения?

Модуль 1. Межкомпьютерная связь

1. Что понимается под архитектурой компьютера? Какие характеристики компьютера определяются этим понятием? Верно ли, что общность архитектуры разных компьютеров обеспечивает их совместимость в плане реализации функциональных элементов?
2. Что понимается под структурой компьютера? Какой уровень детализации описания компьютера может она обеспечить?
3. Перечислите распространённые компьютерные архитектуры.
4. Каковы отличительные особенности классической архитектуры?
5. Какую функцию выполняют контроллеры?
6. Какие отличительные особенности присущи многопроцессорной архитектуре? Многомашинной архитектуре? Архитектуре с параллельным процессором?
7. Что такое центральный процессор?
8. Какие основные компоненты содержат в себе современные микропроцессоры?
9. Как конструктивно выполнены современные микропроцессоры?
10. Какие примеры эффективного применения компьютеров в сельском хозяйстве вы можете назвать?
11. Каким образом информационные технологии способствуют решению различных научных задач?
12. Что означает термин «биоинформатика»?
13. Какова роль компьютеров в аграрном секторе? Приведите примеры использования новых технологий в сельском хозяйстве.

Модуль 2. Геоинформационные системы в агрономии

1. Что такое NDVI и как его рассчитывают?
2. При помощи GIS найти координаты заданного участка.
3. При помощи GIS найти площадь заданного участка.
4. При помощи GIS найти высоту заданного участка.
5. При помощи GIS найти уклон заданного участка.
6. При помощи GIS проанализировать направление вспашки полей относительно овражно-балочной деятельности.
7. При помощи GIS найти на заданном участке индекс NDVI объяснить, как рассчитывают его значение.
8. При помощи индекса NDVI оценить состояние всходов пшеницы на заданном участке.
9. Скорректировать норму внесения азотных удобрений и картосхему их внесения на поле.
10. Скорректировать норму внесения фосфорных удобрений и картосхему их внесения на поле.
11. Скорректировать норму внесения калийных удобрений на основании NDVI.
12. При помощи on-line калькулятора One Soil рассчитать объём азотных удобрений для заданного участка.
13. При помощи on-line калькулятора One Soil рассчитать объём фосфорных удобрений для заданного участка.
14. При помощи on-line калькулятора One Soil рассчитать объём калийных удобрений для заданного участка.
15. При помощи индекса NDVI оценить состояние посевов в фазе цветения на выбранном участке.
16. При помощи индекса NDVI оценить готовность культуры к уборке урожая.

8.2. Итоговая аттестация

Вопросы для тестирования:

1. Информацию, не зависящую от чьего-либо мнения или суждения, называют:
 1. достоверной;

2. актуальной;
 3. объективной;
 4. полезной;
 5. понятной.
2. Наибольший объем информации человек получает при помощи:
1. осязания;
 2. слуха;
 3. обоняния;
 4. зрения;
 5. вкусовых рецепторов.
3. Примером текстовой информации может служить:
1. музыкальная заставка;
 2. таблица умножения;
 3. иллюстрация в книге;
 4. фотография;
 5. реплика актера в спектакле.
4. Укажите “лишний” объект:
1. фотография;
 2. телеграмма;
 3. картина;
 4. чертеж;
 5. учебник по биологии.
5. Информационными процессами называются действия, связанные:
1. с созданием глобальных информационных систем;
 2. с работой средств массовой информации;
 3. с получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации;
 4. с организацией всемирной компьютерной сети;
 5. с разработкой новых персональных компьютеров.
6. Под носителем информации понимают:
1. линии связи для передачи информации;
 2. параметры физического процесса произвольной природы, интерпретирующиеся как информационные сигналы;
 3. устройства для хранения данных в персональном компьютере;
 4. аналого-цифровой преобразователь;
 5. среду для записи и хранения информации.
7. Расследование преступления представляет собой информационный процесс:
1. кодирования информации;
 2. поиска информации;
 3. хранения информации;
 4. передачи информации;
 5. защиты информации.
8. При передаче информации в обязательном порядке предполагается наличие:
1. двух людей;
 2. осмысленности передаваемой информации;
 3. источника и приемника информации, а также канала связи между ними;
 4. избыточности передающейся информации;
 5. дуплексного канала связи.
9. Какой из следующих сигналов является аналоговым:
1. сигнал маяка;
 2. сигнал SOS;
 3. кардиограмма;
 4. дорожный знак;
 5. сигнал светофора.

10. Внутреннее представление информации в компьютере:
 1. непрерывно;
 2. дискретно;
 3. частично дискретно, частично непрерывно;
 4. нельзя описать с использованием терминов “дискретно”, “непрерывно”;
 5. и дискретно, и непрерывно одновременно.
11. Перевод текста с английского языка на русский является процессом:
 1. хранения информации;
 2. передачи информации;
 3. поиска информации;
 4. обработки информации;
 5. ни одним из перечисленных выше процессов.
12. В системе управления “водитель — автомобиль” передачу управляющих воздействий обеспечивает:
 1. спидометр;
 2. двигатель;
 3. руль;
 4. багажник;
 5. зеркало заднего обзора.
13. Основным носителем информации в социуме на современном этапе является:
 1. бумага (изобретена (по данным историков) в Китае во II веке нашей эры, по тем же данным в Европе бумага появилась в XI веке);
 2. кино и фото пленка (изобретение XIX столетия);
 3. магнитная лента (изобретена в XX веке);
 4. дискета, жесткий диск (изобретение 80-х годов XX века);
 5. лазерный компакт-диск (изобретение последнего десятилетия второго тысячелетия).
14. Первым средством дальней связи принято считать:
 1. радиосвязь;
 2. телефон;
 3. телеграф;
 4. почту;
 5. компьютерные сети.
15. Идея программного управления процессами вычислений была впервые высказана:
 1. Н. Винером;
 2. Дж. Маучли;
 3. А. Лавлейс;
 4. Ч. Бэббиджем;
 5. Дж. фон Нейманом.
16. Среди возможных негативных последствий развития современных средств информационных и коммуникационных технологий указывают:
 1. реализацию гуманистических принципов управления социумом;
 2. формирование единого информационного пространства человеческой цивилизации;
 3. разрушение частной жизни людей;
 4. организацию свободного доступа каждого человека к информационным ресурсам человеческой цивилизации;
 5. решение экологических проблем.
17. Открытые или скрытые целенаправленные информационные воздействия социальных структур (систем) друг на друга с целью получения определенного выигрыша в материальной, военной, политической, идеологической сферах называют:
 1. компьютерным преступлением;
 2. информатизацией;
 3. информационным подходом;
 4. информационной войной;
 5. информационной преступностью.

18. Простейший алфавит, с помощью которого возможно описание множества натуральных чисел, может состоять:
1. из 16 символов;
 2. из двух цифр 0, 1;
 3. из цифр 0, 1, ..., 9;
 4. из трех цифр 1, 2, 3;
 5. ровно из одного символа.
19. В алфавите ALF всего 4 буквы, а каждое слово языка может состоять не более чем из трех букв. Какое максимальное число слов возможно в этом языке:
1. 64; 2. 48; 3. 81; 4. 60; 5. 16?.
20. В теории информации количество информации в сообщении определяется как:
1. количество различных символов в сообщении;
 2. мера уменьшения неопределенности, связанного с получением сообщения;
 3. объем памяти компьютера, необходимый для хранения сообщения;
 4. сумма произведений кодируемого символа на среднюю вероятность его выбора из алфавита;
 5. мощность физического сигнала — носителя информации.
21. За единицу измерения информации в теории кодирования принимается:
1. 1 бод; 2. 1 бар; 3. 1 бит; 4. 1 кг; 5. 1 фут.
22. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана с использованием:
1. табличной модели;
 2. графической модели;
 3. иерархической модели;
 4. сетевой модели;
 5. вербальной модели.
23. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести:
1. наскальные росписи;
 2. книги с иллюстрациями;
 3. карты поверхности Земли;
 4. иконы;
 5. строительные чертежи и планы.
24. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:
1. иерархической модели;
 2. табличной модели;
 3. графической модели;
 4. вербальной модели;
 5. сетевой модели.
25. С помощью какого языка написана большая часть операционной системы Unix?
1. Fortran
 2. Turbo-Pascal
 3. Си
 4. C++
 5. Кобол
26. Какой из нижеперечисленных языков потребовался для создания интерактивных продуктов для сети Internet?
1. Perl
 2. Turbo-Pascal
 3. Си
 4. C++
 5. Java
27. Какой из нижеперечисленных языков создан для исследований в экономической сфере?
1. Perl
 2. Turbo-Pascal

3. Си
 4. Кобол
 5. Java
28. Какую из нижеперечисленных программ следует отнести к табличным процессорам?
1. Lexicon
 2. AutoCAD
 3. Excel
 4. Photoshop
 5. Corel Draw
29. Какую из нижеперечисленных программ следует отнести к текстовым редакторам?
1. Word
 2. AutoCAD
 3. Excel
 4. Photoshop
 5. Corel Draw
30. Какую из нижеперечисленных программ следует отнести к графическим редакторам?
1. Word
 2. AutoCAD
 3. Excel
 4. Photoshop
 5. Lexicon
31. Какую из нижеперечисленных программ следует отнести к графическим редакторам?
1. Word
 2. AutoCAD
 3. Excel
 4. Lexicon
 5. Corel Draw
32. Какую из нижеперечисленных программ следует отнести к табличным процессорам?
1. Lexicon
 2. Lotus
 3. AutoCAD
 4. Photoshop
 5. Corel Draw
33. Совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных, что это?
1. AutoCAD
 2. WordPad
 3. СУБД
 4. АЛУ
 5. Бейсик
34. Что является лабораторией для науки о системах?
1. Микроскоп
 2. Компьютер
 3. Фитоценоз
 4. Гербарий
 5. Поле
35. Что изучает системология?
1. Явления природы
 2. Онтогенез растений
 3. Филогенез
 4. Классы отношений
 5. Ярусность растений
36. С помощью каких методов исследователь может перевести новую информацию относительно общей системы в термины интерпретированной системы?

1. AutoCAD
 2. Дифференциальных уравнений
 3. Дисперсионного анализа
 4. Регрессионного анализа
 5. УРСЗ
37. К какому типу систем можно отнести системы, в которых переменные разделены на входные и выходные?
1. Направленные
 2. Нейтральные
 3. Основные
 4. Параметрические
 5. Непараметрические
38. К какому гносеологическому уровню следует отнести систему, в которой инвариантность параметров представлена одной обобщенной характеристикой?
1. К 0-му
 2. К 1-му
 3. К 2-му
 4. К 3-му
 5. К 4-му
39. На каком гносеологическом уровне системы состоят из набора систем?
1. На 0-м
 2. На 1-м
 3. На 2-м
 4. На 3-м
 5. На 4-м
40. Кто из нижеперечисленных ученых предложил термин «Компьютерная архитектура»?
1. Ф. Брукс
 2. фон Нейман
 3. К. Шеннон
 4. Р. Хартли
 5. Н. Винер
41. Функции независимы друг от друга и специфицированы по отдельности, что это?
1. Согласованность
 2. Ортогональность
 3. Экономность
 4. Общность
 5. Полнота
42. Функции, найденные в процессе исполнения, должны быть известны пользователю, что это?
1. Согласованность
 2. Ортогональность
 3. Прозрачность
 4. Общность
 5. Полнота
43. Никакая функция в описании архитектуры не должна в том или ином виде дублировать другую, что это?
1. Согласованность
 2. Ортогональность
 3. Прозрачность
 4. Экономность
 5. Полнота
44. Какие обучающие системы реализуют обучающие функции и содержат знания из определенной достаточно узкой предметной области?
1. АОС
 2. УБД

3. УБЗ
 4. СНИТ
 5. ЭОС
45. Какой из нижеперечисленных компьютеров разработан специально для фермерских хозяйств?
1. AgGPS
 2. Masser Sonar
 3. PosTex Haglof
 4. Apple
 5. IBM PC
46. Какая из нижеперечисленных фирм разработала компьютеры специально для фермерских хозяйств?
1. IBM
 2. Microsoft
 3. Trimble
 4. Adobe
 5. Sun
47. Какой из нижеперечисленных компьютеров разработан специально для инвентаризации леса?
1. AgGPS
 2. Masser Sonar
 3. PosTex Haglof
 4. Apple
 5. IBM PC
48. Какие их моделей экологических процессов получили широкое распространение в микробиологии?
1. Качественные модели
 2. Статистические модели
 3. Модели типа «хищник-жертва»
 4. Имитационные модели
49. При помощи GIS найти долготу технологического корпуса ФГБОУ ВО ЛНАУ
1. 55°75' с.ш.
 2. 39°13'54.99"в. д.
 3. 39°13'54.99" з. д.
 4. 48°33'59.51"ю.ш.
 5. 48°33'59.51" с.ш.
50. При помощи GIS найти широту технологического корпуса ФГБОУ ВО ЛНАУ и перевести их в международную систему координат.
1. 39°13'54.99"з.д.
 2. 48°57с.ш.
 3. 48°33'59.51"с.ш.
 4. 55°75' с. ш.
 5. 48°33'59.51" ю.ш.
51. При помощи GIS найти площадь футбольного поля ФГБОУ ВО ЛНАУ.
1. 6 га
 2. 331м
 3. 10га
 4. 0.33 га
 5. 0.65 га
52. При помощи сайта: <https://map.onesoil.ai/2018/ua#4.7/48.66/-122.97> выяснить в какой стране были наиболее оптимальные условия для выращивания картофеля в 2018г?
1. Украина
 2. Нидерланды
 3. Болгария

4. Греция
 5. Франция
53. Скорректировать сроки внесения калийных и удобрений в соответствии с $NDVI=0,2$
1. Вовремя
 2. Рано
 3. Оптимально
 4. Очень поздно
 5. Поздно
54. Скорректировать сроки внесения калийных и удобрений в соответствии с $NDVI=0,33$
1. Оптимально
 2. Очень поздно
 3. Рано
 4. Очень рано
 5. Поздно
55. При помощи сайта: <https://map.onesoil.ai/2018/ua#4.7/48.66/-122.97> выяснить какая культура была посеяна в 2018 г на поле возле спортивного комплекса ЛНАУ?
1. Подсолнечник
 2. Ячмень
 3. Кукуруза
 4. Пшеница
 5. Свёкла

Приложение

**Сведения
о кадровом обеспечении дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Системы информационного обеспечения в агрономии»**

Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	ФИО педагогического / научно-педагогического работника (полностью).	Характеристика педагогических работников			
		Должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, категория	Условия привлечения к педагогической деятельности
Информатика и компьютерная техника в сельском хозяйстве	Наумов Сергей Юрьевич	заведующий кафедрой биологии растений	Донецкий государственный университет, 1980	кандидат с.-х. наук 1994; доцент 1998; Ph.D 2010	штатный
Геоинформационные системы в агрономии	Харченко Виктория Евгеньевна	доцент кафедры биологии растений	Луганский государственный педагогический институт имени Тараса Шевченко, География и биология, 1990	кандидат биологических наук 2000; доцент 2003; Ph.D 2009	штатный